

**PEMBUATAN POROS *SPINDLE* PADA *DRILL CHUCK*
UNTUK MESIN BOR FRAIS UNIVERSAL COMPLEX**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Penyusunan
Tugas Akhir Dan Memperoleh Gelar Ahli Madya di
Jurusan Teknik Mesin**



Oleh :

ILHAM MUHAMMAD MAHASIN

NIM. 1502123

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN
DEPARTEMEN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2019

PEMBUATAN POROS *SPINDLE* PADA *DRILL CHUCK* UNTUK MESIN BOR FRAIS UNIVERSAL COMPLEX

Oleh

Ilham Muhammad Mahasin

Sebuah tugas akhir yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Ahli Madya pada Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

© Ilham Muhammad Mahasin 2019

Universitas Pendidikan Indonesia

April 2019

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

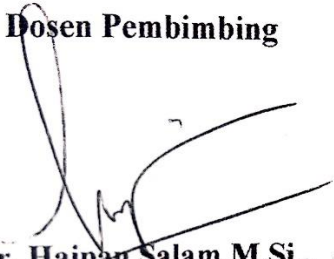
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

Ilham Muhammad Mahasin / 1502123

**PEMBUATAN POROS *SPINDLE* PADA *DRILL CHUCK*
UNTUK MESIN BOR FRAIS UNIVERSAL COMPLEX**

DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH PEMBIMBING:

Dosen Pembimbing



Dr. Haipan Salam, M.Si.,
NIP. 198101102008011010

Scanned with
CamScanner

Mengetahui,
Dosen Penanggung Jawab
Tugas Akhir

Drs. Yayat, M.Pd.
NIP. 196805011993021001

Mengetahui,
Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin

Drs. Tatang Permana, M.Pd.
NIP. 196511101992031007

ABSTRAK

PEMBUATAN POROS *SPINDLE* PADA *DRILL CHUCK* UNTUK MESIN BOR FRAIS UNIVERSAL COMPLEX

Tugas akhir ini membahas tentang pembuatan poros *Spindle* pada *Drill Chuck* untuk mesin bor frais. Poros *Spindle* berfungsi untuk mengencangkan poros utama mesin dan sebagai pemutar chuck bor. Selain itu dihitung juga estimasi waktu dan biaya yang dibutuhkan untuk pembuatan poros *Spindle* pada *Drill Chuck* untuk mesin bor frais. Dalam pembuatannya material yang digunakan untuk pembuatan poros ini adalah S45C. Proses pemesinan yang digunakan untuk pembuatan poros *Spindle* ini yaitu: proses bubut manual dan proses kerja bangku. Secara teoritis, estimasi total waktu dan biaya produksi yang dibutuhkan adalah selama 3,5 jam dan sebesar Rp. 254.324,00. Secara aktual, estimasi total waktu dan biaya yang dibutuhkan adalah selama 5,6 jam dan sebesar Rp. 402,231,00.

Kata kunci: *Spindle Drill Chuck*, Mesin bor frais, S45C, Estimasi biaya, Estimasi waktu pengerjaan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
UCAPAN TERIMA KASIH	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR NOTASI	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Pembuatan	3
1.5 Metode Pembuatan	3
1.6 Sistematika Penulisan	4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Umum Mesin Bor	5
2.1.1 Pengertian Mesin Bor	5
2.1.2 Fungsi Mesin Bor	5
2.1.3 Jenis Jenis Mesin Bor	6
2.1.4 Bagian-Bagian Utama Mesin Bor	10
2.2 Tinjauan Umum Mesin Frais	12
2.2.1 Pengertian Mesin Frais	12
2.2.2 Fungsi Mesin Frais	12
2.2.3 Jenis-Jenis Mesin Frais	12
2.2.4 Bagian-Bagian Mesin Frais	15
2.3 Tinjauan Umum Alat Bantu yang Digunakan	17
2.4 Tinjauan Umum <i>Spindle Drill Chuck</i> Untuk Mesin Bor Frais	18

2.5 Tinjauan Umum Pembuatan spindle drill chuck dan Poros	20
2.6 Tinjauan Umum Pembuatan spindle drill chuck dan Poros	22
2.6.1 Mesin Bubut	22
2.7 Tinjauan Umum Waktu Produksi.....	28
2.8 Tinjauan Umum Biaya Produksi	30
2.8.1 Biaya Total Perproduk (unit cost).....	30
2.8.2 Biaya Material.....	30
2.8.3 Biaya Produksi	31
2.8.4 Ongkos Penyiapan Peralatan.....	31
2.8.5 Ongkos Pemesinan	32
2.8.6 Ongkos Pahat	32

BAB III PEMBAHASAN

3. 1 Diagram Alir	33
3. 2 Design Gambar Poros <i>Spindle</i> Pada <i>Drill Chuck</i>	34
3. 3 Pemilihan Material	34
3. 4 Rencana Kerja Proses Pembuatan <i>Spindle Drill Chuck</i> Untuk Mesin Bor Frais Universal	34
3.4.1 Rencana Kerja Pengerjaan Poros	34
3. 5 Biaya Material komponen Poros <i>Spindle</i> Pada <i>Drill Chuck</i>	34
3. 6 Proses Pembuatan komponen poros.....	36
3. 7 Biaya Pengerjaan komponen poros <i>spindle</i>	42
3. 8 Hasil Ujicoba.....	44

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan	45
4.2 Saran	45

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA

- Rochim, Taufiq. (2007). *Klasifikasi Proses, Gaya & Daya Pemesinan*. Bandung: FTI-ITB.
- Rochim, Taufiq. (1993). *Optimasi Proses Pemesinan Ongkos Operasi*. Bandung: FTI-ITB.
- Universitas Pendidikan Indonesia. (2017). *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah*. Bandung: UPI Press.
- Wardaya. (2000). *Mesin Bubut dan Mesin Frais*. Bandung : Poma FPTK UPI
- Widarto. (2008). *Teknik Pemesinan*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Annonyme1. *Jenis-Jenis Mesin Bor*. [Online]. Diakses dari: <https://danahauses.blogspot.com/2017/06/fungsi-dan-jenis-jenis-mesin-bor.html> Pada tanggal 10 oktober 2018. Jam 21.00.
- Annonyme2. *Jenis-Jenis Mesin Frais*. [Online]. Diakses dari: <http://ptm-production.blogspot.com/2015/06/jenis-jenis-mesin-frais.html>. Pada tanggal 10 oktober 2018. Jam 21.00.
- Annonyme3. *Bagian-Bagian Mesin bor*. [Online]. Diakses dari: <http://temanmesin.blogspot.com/2017/01/mesin-bor-a.html>. Pada tanggal 10 oktober 2018. Jam 21.00.
- Annonyme4. *Material S45C*. [Online]. Diakses dari: www.steelindopersada.com. Pada tanggal 10 oktober 2018. Jam 21.0

